令和5年度

馬防疫検討会「馬感染症研究会」

講 演 要 旨 集

令和5年10月24日（火）～10月26日（木）

日本中央競馬会競走馬総合研究所

馬防疫検討会の設立趣旨

平成元年 10 月 25 日

最近における軽種馬、肉用馬等の輸入の増加、交通手段の発達等による輸送期間の短縮と輸送先の多元化、及び競走馬や乗用馬を中心とした国際交流の活発化等を背景として伝染性疾病の侵入の機会は増加してきている。

また、一方において、馬飼養の主体が農用馬から競走馬へと変化してきており、更に、今後一層の馬伝染性疾病の効果的、効率的防疫措置も求められる状況の中で、馬伝染性疾病の防疫推進のよりどころとなる試験研究体制については、一部機関に依存せざるを得ない状況となっているのが現状である。

このような情勢の下で、馬伝染性疾病の防疫については他畜種と同様、動物検疫を中心とした輸入検疫の徹底と都道府県等における診断技術の向上を図るとともに、国及び民間機関における新しい疾病についての診断技術の確立とワクチン、診断薬等の防疫資材の開発、実用化を並行的に推進していくことが重要となっている。

馬伝染性疾病についての防疫及び診断については、基本的には法に基づき国及び都道府県が行う国家防疫による対応を推進するものの、馬伝染性疾病における中央競馬会の試験・研究体制の充実、成果の蓄積という現状を踏まえ、中央競馬会関係機関との試験研究に係わる分野調整の合意及び協力体制の緊密化を図り、その充実と一層の推進を行うことが求められている。

このため、馬関係疾病の防疫と診断等につき国及び中央競馬会関係者間において今後の効果的、効率的な進め方につき検討を重ねてきたところであるが、今般、国及び中央競馬会の馬防疫関係者による検討会を設置して、防疫・診断及び試験研究についてより積極的に意見交換と意見の調整を行い、我が国の馬産振興に資するものとする。

「馬感染症研究会」目次

1．プログラム …… 1

2．特別講演
インフルエンザウイルスに対する感染防御抗体と
SARS-CoV-2 に対する抗ウイルス薬 …… 5

3．わが国における馬の防疫体制 …… 9
1）馬の防疫と馬防疫検討会の役割 …… 9
2）軽種馬の防疫と JRA の役割 …… 14
3）国内外における馬の伝染病の発生状況 …… 18
4）馬の輸出入検疫状況 …… 19
5）馬用の生物学的製剤製造状況等 …… 22

4．馬の防疫に対する都道府県の現状 …… 25

5．出席者名簿 …… 41

1．プログラム

令和５年度　馬防疫検討会「馬感染症研究会」

主　催：農林水産省／農研機構　動物衛生研究部門／日本中央競馬会（JRA）／
　　公益社団法人 中央畜産会
開催日：令和５年 10 月 24 日（火）～ 10 月 26 日（木）
会　場：JRA 競走馬総合研究所

10 月 24 日（火）

場所：事務棟大会議室

進行：近藤 高志（総研企画調整室）
１．開会挨拶…… 10：00 ～ 10：10
　勝田 賢（農研機構 動物衛生研究部門 所長）
　菊田 淳（JRA 馬事担当理事）

座長：根本　学（総研分子生物研究室）
２．特別講演…… 10：10 ～ 11：30
「インフルエンザウイルスに対する感染防御抗体と SARS-CoV-2 に対する抗ウイルス薬」
　山吉　誠也（国立国際医療研究センター・研究所）

― 昼食 ―

座長：栗本 慎二郎（馬事部防疫課）
３．主催者挨拶 …… 12：30 ～ 12：40

４．わが国における馬の防疫体制
　１）馬の防疫と馬防疫検討会の役割…… 12：40 ～ 12：50
　　山木 陽介（農林水産省 消費・安全局 動物衛生課）

　２）馬の防疫に関する各都道府県の現状…… 12：50 ～ 14：20
　　各都道府県参加者

― 休憩 ―

　３）軽種馬の防疫と JRA の役割 …… 14：30 ～ 14：40
　　曽根 佑（馬事部防疫課）

4）国内外における馬伝染病の発生状況…… 14：40 ～ 14：50
曽根 佑（馬事部防疫課）

5）馬の輸出入検疫状況…… 14：50 ～ 15：00
北島 静香（農林水産省 動物検疫所）

6）馬用の生物学的製剤の製造状況等…… 15：00 ～ 15：10
荻窪 恭明（農林水産省 動物医薬品検査所）

― 休憩 ―

場所：セミナー室

5．細菌感染症 1（講義）…… 15：20 ～ 16：10
講師：丹羽 秀和（総研微生物研究室）

6．細菌感染症 2（講義）…… 16：10 ～ 17：00
講師：木下 優太（総研微生物研究室）

---

10 月 25 日（水）

場所：セミナー室／厩舎

8．馬の保定法／個体識別法（講義）……9：00 ～ 9：50
伊藤 瑛基（馬事部防疫課）

場所：厩舎

9．保定法／個体識別法／検体採取法（実習）…… 10：00 ～ 12：00
講師：総研分子生物研究室員、総研微生物研究室員
馬事部防疫課員、総研企画調整室員

― 昼食 ―

場所：病理解剖棟

10．病理解剖法（実習）……13：00 ～ 17：00
講師：上野 孝範、越智 章仁、岸 大貴（総研微生物研究室）

10 月 26 日（木）

場所：事務棟大会議室

12. 寄生虫感染症（講義）…… 9：00 ～ 10：00
　講師：越智　章仁（総研微生物研究室）

13. ウイルス感染症 1（講義）…… 10：00 ～ 11：00
　講師：辻村　行司（総研分子生物研究室）

14. ウイルス感染症 2（講義）…… 11：00 ～ 12：00
　講師：根本　学（総研分子生物研究室）

— 昼食 —

場所：事務棟大会議室

15. ウイルス感染症 3（講義）…… 13：00 ～ 14：00
　講師：坂内　天（総研分子生物研究室）

16. 意見交換会 …… 14：00 ～ 15：00
　司会：栗本　慎二郎（馬事部防疫課）

— 閉会 —

2．特別講演

2．特別講演

インフルエンザウイルスに対する感染防御抗体と SARS-CoV-2 に対する抗ウイルス薬

国立国際医療研究センター・研究所・国際ウイルス感染症研究センター・ウイルス感染動態研究部
山吉　誠也

インフルエンザウイルスは、過去 100 年の間に 4 回のパンデミックを引き起こしている。過去 4 回のパンデミックは、その時までヒトの間で流行していない新たな亜型のインフルエンザウイルスが、動物からヒトに伝播することがきっかけとなって起きた。また、2019 年末に中国で初めて検出された新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）は、自然宿主（コウモリと考えられている）からヒトに伝播した結果、パンデミックに至った。SARS-CoV-2 によるパンデミックは経済的活動を麻痺させ、世界的に大打撃をもたらした。このように、パンデミックを引き起こすウイルスは、動物からヒトへ伝播したウイルスの中で、ヒトからヒトへの伝播が容易に起こる性質を持っている。そのうえ、そのようなウイルスはヒトの間で流行しているウイルスとは抗原性が大きく異なるため、ヒトはそれらのウイルスに対する免疫を持たない。これらの要因により、パンデミックには多くの犠牲が伴うこととなる。

現在も、H5 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスのヒトへの感染が問題となっており、ヒトで流行していない亜型のインフルエンザウイルスがヒトからヒトへ効率的に伝播する能力を獲得し、パンデミックを引き起こすことが懸念されている。インフルエンザウイルスによるパンデミックに対して、様々な亜型のインフルエンザウイルスに有効な‘ブロードワクチン’をあらかじめ準備しておくことは、パンデミックの被害を最小限に抑えることにつながる。ブロードワクチンの抗原を開発するために、亜型間で保存されたエピトープを認識する“交叉反応性中和抗体”の研究が進められている。交叉反応性中和抗体の情報を蓄積することで、効率的に交叉反応性中和抗体を誘導できるブロードワクチンの開発に資すると考えられている。

インフルエンザウイルスに対する感染防御を主に担う抗体の主要なターゲットは HA 蛋白質と NA 蛋白質である（図 1）。A 型インフルエンザウイルスの HA 蛋白質は配列の違いにより 2 グループ 18 亜型に分類される（図 2）。HA 蛋白質は構造上 head 領域と stem 領域の 2 つの領

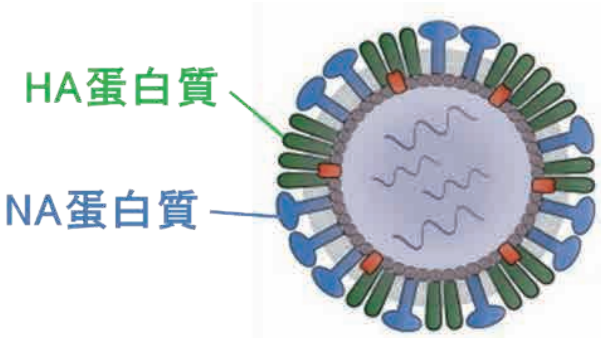


図 1　インフルエンザウイルスの模式図

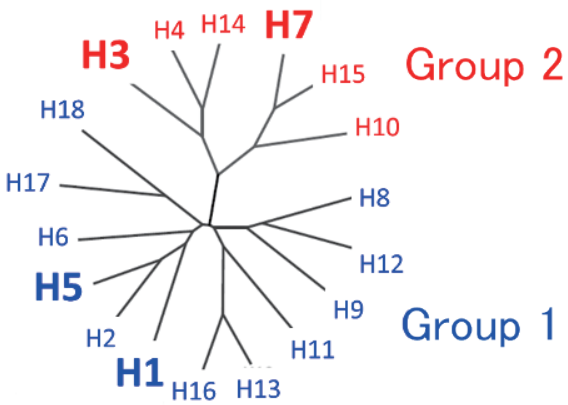


図 2　A 型インフルエンザウイルスの HA 蛋白質のアミノ酸配列を元にした系統樹

域に分けられ、head 領域の抗原性は亜型間で大きく異なるのに対し、stem 領域の抗原性はグループ内で高度に保存されている。Stem 領域にはグループ 1 とグループ 2 に共通な抗原エピトープも存在することが知られている。

我々は、これまでに A 型インフルエンザウイルスの全亜型の HA 蛋白質を認識する交叉反応性ヒトモノクローナル抗体を探索してきた。その中で、H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスに対するプレパンデミックワクチンを接種したボランティアから交叉反応性モノクローナル抗体を 8 種類見出した。その後の研究の結果、1 つのクローンのみが、H1N1pdm09、H3N2、H5N1 および H7N9 ウイルスの致死的感染からマウスを防御することを確認した（図 3）。クローン 1 のエピトープを明らかにするため、H1N1pdm ウイルスを抗体存在下で継代し、4 系統のエスケープウイルスを取得した。全ての系統のエスケープウイルスで HA の stem 領域にアミノ酸変異が確認された。さらに、本クローンの増殖阻害メカニズムが、ウイルスの細胞への侵入過程を阻害している通常の中和抗体とは異なり、主にウイルス粒子の放出過程の阻害であることを明らかにした。

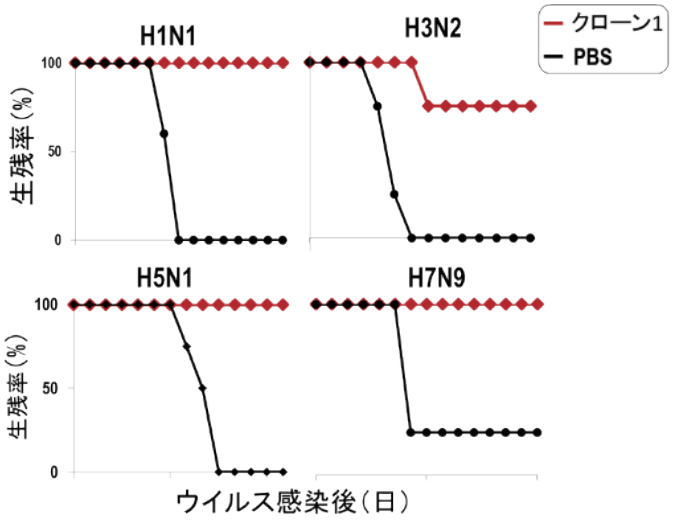


図 3　マウスにおける交叉反応性ヒトモノクローナル抗体の感染防御試験

NA 蛋白質に対する抗体も、インフルエンザウイルスからの感染防御に寄与しているが、NA 蛋白質に対する交叉反応性中和抗体についての報告は限られていた。A 型インフルエンザウイルスの NA 蛋白質はアミノ酸配列の違いから 3 グループ 11 亜型に、B 型インフルエンザウイルスの NA 蛋白質は山形系統とビクトリア系統の 2 系統に分類される（図 4）。我々は、A/H1N1pdm09 亜型のウイルスに感染したボランティアから NA 蛋白質を認識するヒトモノクローナル抗体を取得した。それらの中から NA 蛋白質に対する交叉反応性ヒトモノクローナル抗体クローン 3E17 について性状解析を行った。本抗体は A/H1N1/pdm09 亜型の NA 蛋白質のみならず、N2、N3、N4、N5、N6、N7、N8 および N9 亜型の A 型インフルエンザウイルスの NA 蛋白質、Yamagata 並びに Victoria 系統の B 型インフルエンザウ

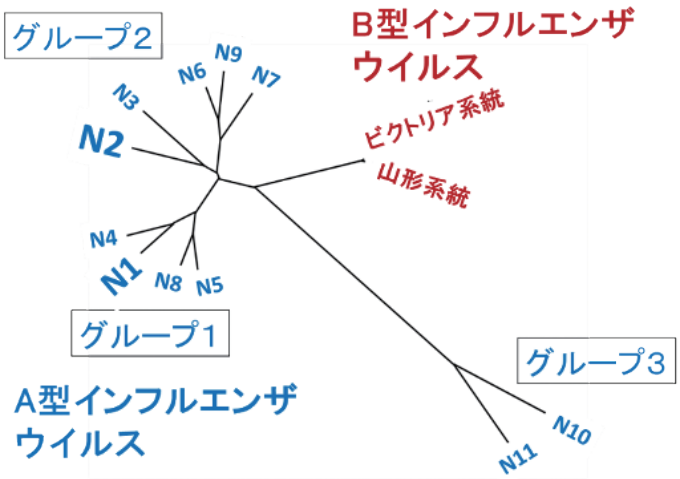


図 4　インフルエンザウイルスの NA 蛋白質のアミノ酸配列を元にした系統樹

イルスのNA蛋白質に結合し（図5）、NA蛋白質の酵素活性部位に直接結合することでウイルスのシアリダーゼ活性を阻害する（図5）ことを明らかにした。さらに、マウス感染モデルにおいてA/H1N1pdm09亜型、A/H3N2亜型、A/H5N1亜型、A/H7N9亜型およびB/Yamagata系統のインフルエンザウイルスに対して感染防御活性を示した。本抗体により中和されないエスケープ変異ウイルスを作出し、その培養細胞における増殖性を検討したところ、エスケープ変異ウイルスの増殖は著しく低下していた。以上より、3E17はNA蛋白質の酵素活性部位の高度に保存されたシアリダーゼ活性部位を認識しており、本抗体からのエスケープ変異ウイルスが発生しても直ちに流行株にはなりにくいことが示唆されました。したがって、本抗体のエピトープはユニバーサルワクチンのターゲットとして適していると考えられ、本研究の成果はユニバーサルワクチン開発に役立つことが期待される。また、本抗体は治療用抗体のシーズとしても有用であると考えられる。

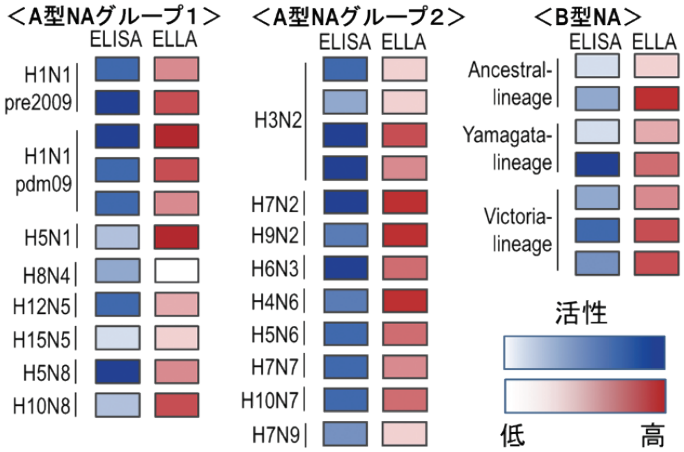


図5　3E17の結合性とシアリダーゼ活性阻害活性

SARS-CoV-2のパンデミックに対して、世界中で抗ウイルス薬の開発が行われた。これまでに国内で承認された抗ウイルス薬は、3種類に分類される。1種類目が、SARS-CoV-2のスパイク蛋白質を標的とする中和抗体薬である。ほとんどの承認済み中和抗体薬は、最近のオミクロン株に対する有効性が著しく低下したため、諸外国では承認が取り消された。2種類目が、ウイルスの複製過程に作用するMolnupiravirとRemdesivirである。3種類目は、ウイルスのプロテアーゼであるNsp5（Mproまたは3CLpro）を阻害するNirmatrelvirとEnsitrelvirである。これら4種類の抗ウイルス薬は、最近のオミクロン株にも有効であるため、感染者の治療に使われている。抗ウイルス薬による治療には、薬剤耐性ウイルスの出現と流行という大きなリスクがある。我々は、既に論文として報告されていたNirmatrelvirに対する感受性を低下させるアミノ酸変異の中から、Nsp5-L50F/E166V変異またはNsp5-L50F/E166A/L167F変異を選び、これらを持つウイルスの性状解析を行った。

まず、Nsp5-L50F/E166V変異またはNsp5-L50F/E166A/L167F変異を持つ変異ウイルスをリバースジェネティクスにより作製し、培養細胞での増殖性、ハムスターにおける病原性、ハムスター間の飛沫伝播能などを検討した。その結果、2種類の薬剤耐性ウイルスは培養細胞における増殖性（図6）、な

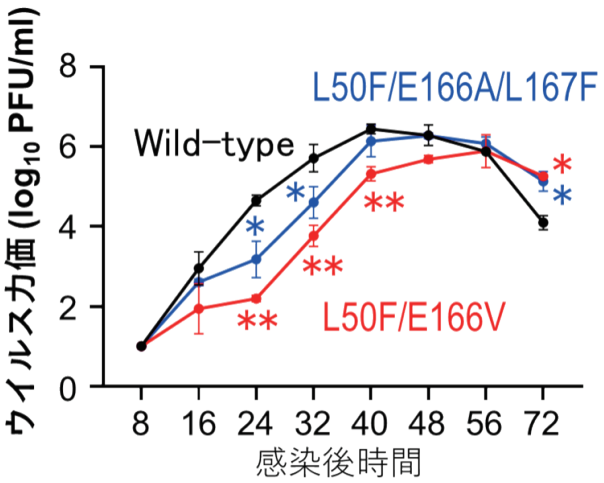


図6　薬剤耐性ウイルスのVero細胞における増殖性比較

らびにハムスターにおける病原性は低下していたものの、飛沫伝播能を維持していることが明らかとなった。以上の結果は、Nsp5-L50F/E166V 変異または Nsp5-L50F/E166A/L167F 変異のみを持つ変異ウイルスが自然界で優勢にならないことを示唆している。しかし、二次的な適応変異により、これらの変異ウイルスが野生型ウイルスに対して優位となる可能性はある。さらに、今回とは異なる感受性低下変異を持つウイルスが出現し、ヒト集団の中で優勢になる可能性もあり、今後もウイルスのサーベイランスを継続し、薬剤耐性ウイルスの出現を注視していく必要がある。

３．わが国における馬の防疫体制

3．わが国における馬の防疫体制

1）馬の防疫と馬防疫検討会の役割

農林水産省消費・安全局動物衛生課
家畜防疫対策室　**山木　陽介**

馬防疫検討会は、馬関係疾病の防疫と診断および試験研究について国及び中央競馬会関係者がより積極的に意見の交換と調整を行い、我が国の馬産振興に資する目的として、平成元年に設置された。

当時の背景として、軽種馬の国際交流の活発化や肥育用素馬の輸入需要の高まり、輸送手段の発達等による輸送期間の短縮や輸送地域の多元化を背景とした伝染性疾病の侵入機会の増加があるが、近年においてもその傾向に変わりはない。

我が国における馬飼養の主体が農用馬から乗用・競走馬へと変化するなかで、馬の伝染性疾病の防疫はより一層効果的かつ効率的に実施することが重要であり、そのためには、新たな疾病や国際的な疾病発生状況の変化を注視しつつ、最新の科学的知見等も踏まえ、新たな診断技術や診断薬等の開発、そしてその実用化を推進することが重要である。

馬防疫検討会は、馬防疫に関する基本的な事項について検討する「本会議」と、専門事項に関する情報交換や検討を行って本会議に提言を行う「専門会議」で構成され、これまでも専門会議において馬パラチフス、馬ウイルス性動脈炎、馬インフルエンザ、馬ピロプラズマ等の診断技術やワクチンについての検討、また馬伝染性子宮炎、馬伝染性貧血の疾病スタータスの検討などを行い、その提言について本会議で議論され方針として決定している。さらに、研修会等により馬防疫の専門家育成に取り組むなど、我が国の馬疾病防疫の推進において重要な役割を果たしている。

今後も、構成機関や関係機関が連携し、馬防疫の推進を通じて我が国の馬産振興に寄与していく。

「馬防疫検討会」運営規程

平成元年10月25日　設定
平成14年 5 月23日　改正
平成15年 7 月18日　改正
平成15年10月 1 日　改正
平成19年 3 月13日　改正
平成26年 2 月 4 日　改正
平成28年 1 月 1 日　改正

1．名　　称：馬防疫検討会とする。

2．目　　的：最近における馬の輸入・国内の飼養動向、国際交流及び伝染性疾病の発生状況並びに国内試験研究体制の実情を踏まえ、防疫、診断、試験研究等について農林水産省、国立研究開発法人　農業・食品産業技術総合研究機構　動物衛生研究部門および日本中央競馬会の馬関係担当部局･機関の意見交換、調整等を図り、今後の馬防疫対応のより一層の充実と推進を図ることを目的とする。

3．座　　長：会議の座長は農林水産省消費・安全局動物衛生課が担当する。

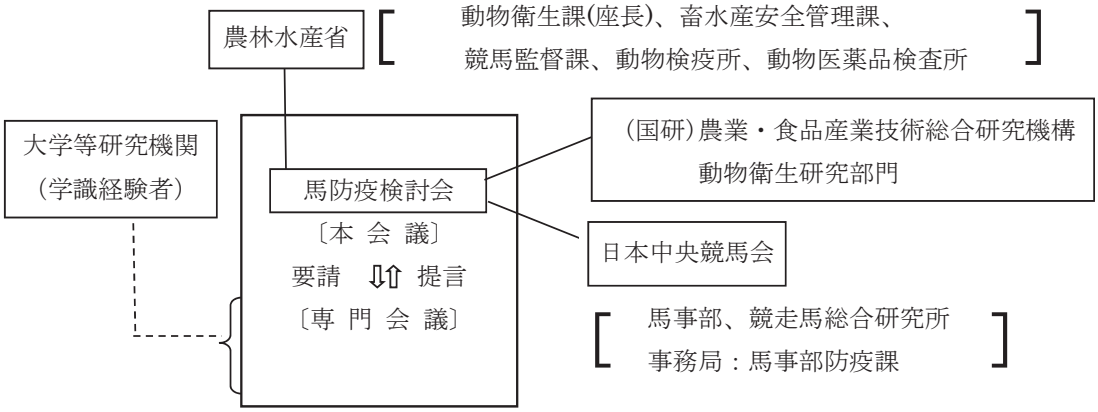
4．事 務 局：事務局は日本中央競馬会馬事部防疫課とする。

5．構成機関：1）農林水産省
動物衛生課、畜水産安全管理課、競馬監督課、
動物検疫所、動物医薬品検査所
2）国立研究開発法人　農業・食品産業技術総合研究機構
動物衛生研究部門
3）日本中央競馬会
馬事部、競走馬総合研究所

6．運　　営：会議は本会議、専門会議とする。
イ）本会議は、馬防疫の基本的事項について検討することとし、必要の都度座長が招集し開催するものとする。
ロ）専門会議は、本会議において必要と認めた時及び座長が必要と認めた時に、その都度構成機関以外の学識経験者の参画も得て開催し、専門事項に係る情報交換、検討及び本会議への提言を行う。
尚、必要により、本会議での承認を得た上で、別途実施規則を設定することが出来る。

＜馬防疫検討会の構成及び運営＞

平成元年10月25日　設定
平成14年 5 月23日　改正
平成15年 7 月18日　改正
平成15年10月 1 日　改正
平成19年 3 月13日　改正
平成28年 1 月 1 日　改正



馬関係疾病講習会の開催
① 家畜衛生講習会等への講師の派遣 ……JRA 競走馬総合研究所等
② 基幹的獣医師の養成
「馬感染症研究会」 ……JRA 競走馬総合研究所
「馬疾病研究会」 ……JRA 競馬学校

新しい疾病についての診断技術の確立
ワクチン・診断液等防疫資材の開発、実用化
馬伝染性疾病の病性鑑定に関する役割分担
① 監視伝染病……基本的に農研機構動物衛生研究部門
② 監視伝染病以外の伝染病……主として JRA 競走馬総合研究所
（ただし、学術研究機関指定対象疾病の病性鑑定に伴う検査依頼については、競走馬総合研究所でも対応することが出来る。）

〔目　　的〕 馬関係疾病の防疫、診断、試験研究等について、意見交換、調整等を図り、今後の馬防疫のより一層の充実と推進を図る
〔本 会 議〕 馬防疫の基本的事項について検討
〔専門会議〕 専門事項に係わる情報交換、検討

「馬防疫検討会」専門会議の成果

令和5(2023)年3月　馬事部防疫課

	専門会議名	期間(回数)	目的・検討内容	成果(会議終了後の行政対応も含む)
1	馬ﾊﾟﾗﾁﾌｽ病 の診断	平成元年11月30日～ 平成2年12月12日～ (3回)	① 市販凝集(O)抗原を用いた試験管凝集反応の診断的意義と類属反応の検討 ② 診断基準の確立	① 市販凝集(O)抗原を用いた試験管凝集反応の診断的意義を確認 ② 診断基準を設定し、陽性血清の供給体制を確保 ③ 試験管凝集反応手技を使用書に記載
2	馬ｳｲﾙｽ性動脈炎 の診断	平成2年2月8日～ 平成3年2月18日 (2回)	① 診断法の検討と診断基準の確立 ② ﾜｸﾁﾝ接種馬の輸入条件の検討	① 血清学的検査は中和試験(補体添加法)、病原学的検査はｳｲﾙｽ分離試験(血液と鼻汁、または尿)とし、必要に応じ交配試験を　実施 ② 検査対象輸入馬は、肥育用を含めた全輸入馬 ③ ﾜｸﾁﾝ接種種牡馬に対する、輸出国における血清学的検査の強化と試験的交配による保毒否定試験の義務付け
3	馬伝染性子宮炎 の診断	平成3年8月1日～ 平成5年3月10日 (3回)	① 間接血球凝集反応の診断的意義の検討と、診断基準の確立 ② 活用法および清浄化対策	① 間接血球凝集反応の補助診断法としての意義を確認し、診断基準を設定 ② 繁殖シーズン中の動向調査における活用法を策定
4	馬ﾋﾟﾛﾌﾟﾗｽﾞﾏ病 の診断	平成5年9月29日～ 平成7年2月2日 (4回)	① 試作診断液の標準化 ② 診断法の検討と診断基準の確立ならびに疫学調査	① 米国由来診断液と同等の品質を確認し、供給体制を確保 ② 米国法とOIE法の診断基準を設定 ③ 平成6年度の疫学調査により、ﾊﾞﾍﾞｼｱ・ｶﾊﾞﾘおよびｴｸｲ陽性馬の国内における存在を否定
5	馬ｲﾝﾌﾙｴﾝｻﾞ のﾜｸﾁﾝ	平成7年5月24日～ 平成7年9月28日 (2回)	① 最近の流行株の抗原変異を検討 ② ﾜｸﾁﾝ株の変更を検討 ③ 改良ﾜｸﾁﾝのｳｲﾙｽ株の選定	① ﾜｸﾁﾝ株の変更の必要性を確認 ② A/Equ/Laplata/93を新ﾜｸﾁﾝ株に選定 ③ A/Equ/Newmarket/1/77(H7N7), A/Equ/Kentukcky/1/81(H3N8), A/Equ/Laplata/93(H3N8) の新しい組み合わせが決定
6	馬ｳｲﾙｽ性動脈炎 の診断	平成8年9月18日～ 平成9年9月9日 (3回)	① EVAのｷｬﾘｱｰ摘発法である交配試験の代替法として、精液からのｳｲﾙｽ分離について検討	① ｳｲﾙｽ分離法の各種条件設定と検出感度および特異性等を確認 ② OIE法によるｳｲﾙｽ分離法とPCR法を比較検討し検出限界を決定 ③ 細胞毒性の除去法の確立 ④ 交配試験の代替法としてのｳｲﾙｽ分離の有効性を確認
7	馬ｳｲﾙｽ性動脈炎 のELISA診断	平成10年3月19日～ 平成12年1月21日 (3回)	① 輸入検疫時のｽｸﾘｰﾆﾝｸﾞ法としてのELISA診断について検討	① 発現蛋白を用いたELISA診断の検査方法の確立 ② 発現蛋白のうちGLおよびN蛋白を融合させたものをELISA診断に用いる抗原として設定 ③ ｽｸﾘｰﾆﾝｸﾞとしての有効性を確認
8	馬伝染性子宮炎 のPCR診断法	平成10年11月26日～ 平成12年3月27日 (3回)	① 従来法に比べ検出率の高い検査方法としてPCR診断法を検討	① 既法に比べ検出感度に優れ、その有効性を確認 ② 高い再現性を有することを確認
9	馬ｲﾝﾌﾙｴﾝｻﾞ のﾜｸﾁﾝ	平成12年12月21日～ 平成13年12月7日 (2回)	① 最近の流行株の抗原変異を検討 ② ﾜｸﾁﾝ株の変更を検討 ③ 改良ﾜｸﾁﾝのｳｲﾙｽ株の選定	① ﾜｸﾁﾝ株の変更(欧州株導入)の必要性を確認 ② A/Equ/Avesta/93を新ﾜｸﾁﾝ株に選定 ③ A/Equ/Newmarket/1/77(H7N7), A/Equ/La　Plata/93(H3N8), A/Equ/Avesta/93(H3N8)の新しい組み合わせが決定
10	馬ﾋﾟﾛﾌﾟﾗｽﾞﾏ病 抗体測定用 ｴﾗｲｻﾞｷｯﾄ	平成14年11月6日～ 平成16年11月1日 (3回)	① 我が国で開発された複数のELISA法の比較評価 ② 輸入検疫時のスクリーニング検査法としてのELISA法の評価	① B.equiのEMA-2 ELISAとB.caballiのP48 ELISAおよび各変法は、優れた抗体検査法であることを確認 ② 上記の各ELISAは、輸入検疫におけるCFもしくはIFAのｽｸﾘｰﾆﾝｸﾞ検査法に用いることが可能と評価 ③ 動物検疫所において、上記の各ELISAをスクリーニング検査に導入するための野外試験の実施が決定
11	馬ｳｲﾙｽ性動脈炎 の中和試験法	平成17年2月1日～ 平成18年12月19日 (2回)	① 国内検査機関における検査法の統一 ② 細胞毒性を示す血清の処理法の検討	① OIE法による同一の検査法により国内の各検査機関で同等の成績が得られることを確認 ② 現行の英国由来RK-13細胞と新たに輸入した米国由来RK-13細胞のいずれを用いても同じ成績が得られることを確認 ③ 細胞毒性を示す血清に対する処理方法を確立
12	馬ｲﾝﾌﾙｴﾝｻﾞ のﾜｸﾁﾝ	平成19年5月10日～ 平成20年7月1日 (2回)	① 最近の流行株の抗原変異を検討 ② ﾜｸﾁﾝ株の変更(国内分離株も含めたﾌﾛﾘﾀﾞ亜系統株導入)を検討 ③ 改良ﾜｸﾁﾝのｳｲﾙｽ株の選定	① ﾜｸﾁﾝ株の変更(ﾌﾛﾘﾀﾞ亜系統株導入)の必要性を確認 ② A/Equ/Ibaraki/1/07を新ﾜｸﾁﾝ株に選定 ③ A/Equ/Ibaraki/1/07(H3N8), A/Equ/La　Plata/93(H3N8), A/Equ/Avesta/93(H3N8))の新しい組み合わせが決定
13	馬ｲﾝﾌﾙｴﾝｻﾞ対策	平成19年8月31日～ 平成21年9月2日 (4回)	① 馬インフルエンザの発生状況と防疫対策を検討 ② 分離ウイルスの遺伝的性状の確認 ③ 今後のサーベイランスについて検討 ④ 今回の馬インフルエンザ発生の総括	① 農林水産省「馬インフルエンザのまん延防止の基本方針」並びに軽種馬防疫協議会「馬インフルエンザの発生に伴う施設間の移動について」の承認 ② 現状として鎮静化していることが確認され、今後は防疫課と動物衛生課で取りまとめ方法に関する骨子を作成する予定 ③ 2009年7月1日の馬インフルエンザ国内清浄化宣言を受け、今回の発生に関する総括を行った。
14	馬伝染性疾病 清浄度評価① (馬伝染性子宮炎)	平成20年3月19日～ 平成22年3月4日 (3回)	① 馬伝染性子宮炎の清浄度評価について検討 ② 馬伝染性子宮炎清浄化確認事業と本事業終了後についての検討 ③ 馬伝染性子宮炎の国内清浄化を確認・清浄化後の防疫体制の構築	① 清浄性を確認するためには現行の活動(清浄化推進事業)をあと3年間継続する必要がある ② この3年間で検査結果を検証するとともに、その後の体制についても併せて検討する予定 ③ 馬伝染性子宮炎は国内では清浄化されたものと判断され、清浄化後の防疫体制の構築について検討した。
15	馬伝染性疾病 清浄度評価② (馬伝染性貧血)	平成25年1月21日～平成25年11月7日 (2回)	① 馬伝染性貧血の清浄度評価について検討 ② 競走馬をはじめとする種々の馬群の今後の監視体制について検討	① 競走馬・乗用馬などの馬群における清浄性は確認されたが、在来馬の一部などについては清浄性の確認に至らなかった ② 競走馬をはじめとする各馬群に対する今後の検査指針が確認された ③ わが国への輸入馬に対する侵入防止策の必要性が確認された
16	馬パラチフス の診断法	平成26年6月11日～ 平成27年2月23日 (2回)	① ﾏｲｸﾛ凝集反応法(MAT)のﾌﾟﾛﾄｺｰﾙおよび診断基準の標準化 ② DTT-MATについて専門的に評価	① ﾏｲｸﾛ凝集反応法は試験管凝集反応法(TAT)の代替法として使用できることを確認。MAT法の標準作業手順書を作成。 ② TAT法及びMAT法で検出された抗体が感染抗体であることを裏付ける方法として有用であることを確認。

17	馬伝染性疾病 清浄度評価③ （馬伝染性貧血）	平成25年11月8日～平成29年5月10日 （1回）	①「在来馬等馬伝染性貧血清浄性確認事業」の調査結果および全国の検査状況を加味し、わが国の馬群における疫学状況を再評価	① ② ③ EIA感染馬が存在する可能性は非常に低いと評価され、馬伝染性貧血は清浄化されたと考えるのが妥当という結論に至った 日本への輸入馬に関しては、十分な間隔を置いた着地検査中等にEIA検査を実施することが望ましい 家畜伝染病予防法施行規則が改正された
18	馬の国内移出入に関する専門会議	平成30年2月14日～平成30年6月25日 （2回）	① 国内に設定されたバブルと国内馬群の間での馬の移出入の際の問題点や必要な条件ついての検討 ② 今後の軽種馬の着地検査の方向性についての検討	① 国内馬をバブルへ移入する時は、オリパラ証明書様式の条件を満たすよう、検疫を実施することが適切である ② バブルから馬を国内へ移出する時は、馬ピロプラズマ病の間接蛍光抗体法検査を実施することが適切である ③ 軽種馬の輸入後のターゲット疾病は、遠征帰国馬は馬インフルエンザと馬伝染性貧血、繁殖用等の一般馬については、それらに加え馬ウイルス性動脈炎と馬伝染性子宮炎が抽出された ④ 着地検査の適切な期間は、全ての馬を対象とした議論ではなく、用途や目的を絞って検討することが重要であり、リスクと利益を考慮し、今後検討する必要がある
19	馬ウイルス性動脈炎の診断に関する専門会議	令和元年5月27日 （1回）	① 遺伝子診断（リアルタイムRT-PCR）法の検討 ② 従来の抗体検査に遺伝子診断法を組み合わせることによる合理的かつ安全な馬の輸入検疫について検討	① 急性期における病原体検出法および交配試験の代替法としての遺伝子診断法の必要性および意義を確認 ② リアルタイムRT-PCR法の検出感度は、従来のウイルス分離法およびRT-PCR法（電気泳動による増幅産物の確認）と同等 ③ 中和抗体陽性馬であっても感染を広げる恐れが無い場合には、国内における本症の伝播リスクとはならない ④ ワクチン接種種牡馬を除き、中和抗体陽性馬は一律に輸入不可となっているが、性別や用途（競走用、繁殖用、乗用あるいは肥育用等）を考慮して、柔軟に輸入検疫対応を変化させることが望ましい
20	馬伝染性貧血診断のためのゲル内沈降反応に関する専門会議	令和元年12月5日 （1回）	① 海外製ゲル沈試薬と現行の日本製ゲル沈試薬との間で、診断精度を比較し、海外製ゲル沈試薬の日本での使用の適否について検討	① 海外製ゲル沈試薬（IDEXX製、VMRD製あるいはZoetis製）の診断精度は日本製（日生研製）のものとほぼ同等 ② 日本製品の供給が不安定な場合には、それら海外製品による代用を検討し、EIAの日本への侵入防止および日本国内の清浄性の維持確認を安定的に実施すべき
21	馬伝染性子宮炎の診断に関する専門会議	令和2年11月19日 （1回）	① 国内外で報告あるいは活用されている遺伝子検査法について、感度や特異度などの観点から比較し、輸入検疫等で使用する合理的なCEM遺伝子診断法について検討	① OIEマニュアル中のWakeleyら（2006）が開発したリアルタイムPCR法は、国内の現行法(セミネスティッドPCR法）と比較して、感度および特異度ともに同等以上 ② 検査に要する時間が短く、また簡便であることに鑑み、今後、輸出入検疫や国内での自衛防疫の検査に、Wakeleyらのリアルタイム PCR法を導入していくことに関しては差し支えない。 ③ 装置や試薬が結果に影響を与える可能性があることから、その導入には、検査機関（動物検疫所、競走馬理化学研究所、競走馬総合研究所）が相互に協力する。また、導入後においても、定期的なブラインドテスト等の品質管理に努める。
22	馬伝染性貧血診断のためのゲル内沈降反応に関する専門会議	令和5年3月13日 （1回）	① 日本製試薬と同等の診断精度を持つと判断された海外製ゲル沈試薬と新規の海外製ゲル沈試薬との間で、診断精度を比較し、新規試薬について、日本での使用の適否について検討	① 日本製試薬と同等の診断精度を持つとされたIDEXX社、VMRD社製品と新たに選出したIDVet社、NECVB社製品の診断精度は同等である ② IDEXX社、VMRD社、IDVet社、NECVB社の4製品は、国内における検査に使用して問題ない。

2）軽種馬の防疫と JRA の役割

JRA 馬事部防疫課
曽根　佑

Ⅰ．JRA 施設における通常の防疫業務

ｉ）予防接種および定期検査

◎ワクチン一斉接種

馬インフルエンザ（5 月・11 月）、日本脳炎（5 月）、ゲタウイルス感染症（5 月）、破傷風（11 月）、馬鼻肺炎（11 月）

◎ワクチン臨時接種

入厩検疫時に接種。一斉接種後に入厩する馬で、当該年度の予防接種が完了していない馬

◎定期検査

5 月と 11 月に、全在厩馬の健康確認、採血を実施（競走馬は年 2 回、場馬は年 1 回）

◎馬伝染性貧血のサーベイランス検査

軽種馬防疫協議会の自衛防疫指針に基づき、馬伝染性貧血の国内清浄性の維持確認のため実施（定期検査で採材した血清を使用）

		1歳				2歳					3歳				4歳		
		1~3月		5月	秋	5,6月	5~8月		秋	11月～4月		5,6月		秋	5~6月		秋
標準	馬インフルエンザ	●	●	◎	○	○			○			○		○	○		○
	日本脳炎	●	●	○		○	(○)	(○)				○	(○)		○	(○)	
	破傷風	●	●	(○)		○						○			○		
	ゲタウイルス感染症						●	●					○			○	
JRA	馬インフルエンザ	●	●	◎	○	○			○			○		○	○		○
	日本脳炎	●	●	○		○	(○)	(○)				○			○		
	破傷風	●	●	(○)		○								○			○
	ゲタウイルス感染症						●	●				○			○		
	馬鼻肺炎									●	●			○			○

育成馬等予防接種推進事業

● 基礎免疫　◎ 初回補強接種　○ 補強接種

3 種混合　日脳・ゲタ混合

ii）入厩検疫

JRA 以外の施設から入厩するすべての馬に対して実施

入厩検疫における検査項目

1．書類検査・・・健康手帳に記載されている検査歴および予防接種歴等のチェック
2．個体鑑別・・・マイクロチップ・馬体特徴・性別
3．臨床検査・・・体温測定・聴診等および歩様検査
4．その他検査（必要に応じて）
　1）血液検査（血液一般・血液生化学）
　2）馬ｲﾝﾌﾙｴﾝｻﾞ検査（ｲﾝﾌﾙｴﾝｻﾞ迅速診断用ｷｯﾄ）
　3）馬鼻肺炎検査（ｳｲﾙｽ遺伝子検出法）
　4）馬伝染性貧血検査（寒天ゲル内沈降反応）

馬インフルエンザ予防接種入厩要件

1．新入厩馬（本会施設に初めて入厩する馬）は以下の条件を満たしておくこと
　1）基礎免疫として２週間以上２ヶ月以内の間隔で２回接種が実施されていること。
　2）基礎免疫完了後４週間以上７ヶ月以内に補強接種（初回補強接種）が実施されていること。
　　その後すべての補強接種は１年を越えない間隔で実施されていること。
3）入厩前２週間から７ヶ月の期間に補強接種が実施されていること。

2．再入厩馬（新入厩馬以外の馬；再登録馬を含む）は以下の条件を満たしておくこと
　1）前回の入厩以降、すべての補強接種は１年を越えない間隔で実施されていること。
　2）入厩前２週間から７ヶ月の期間に補強接種が実施されていること。

iii）環境衛生対策

◎定期的な防疫作業

年間の防疫計画を立案し、定期的に実施

厩舎消毒（アストップ）、衛生害虫駆除（スミチオン・ラモス、電子蚊取器等）、鼠駆除など

◎飼養衛生管理基準に則った防疫対応

iv）国際交流競走および海外遠征に伴う防疫業務

現役の競走馬が調教しながら輸出入検疫を受けられるよう、以下の施設が農林水産大臣の輸出入検査場所指定を受けている。

輸入検査場所 ･･･ 競馬学校、三木 HLP および 東京競馬場

輸出検査場所 ･･･ トレセン（栗東・美浦）および 競馬場（中山・東京・中京・京都・阪神）

Ⅱ．その他の防疫業務

ⅰ）競走馬総合研究所における研究業務

・馬感染症の調査研究・疫学監視・病性鑑定、生物製剤等の製品開発の推進、防疫対策の支援
・学術教育機関としての研修受け入れ、国際会議等への委員の参加
・馬インフルエンザの試験施設として ISO/IEC 17025 の認定取得（令和 2 年 7 月 30 日付）
・馬インフルエンザの WOAH リファレンスラボラトリーの認定取得（令和 3 年 6 月 11 日付）

ⅱ）国内外における伝染病関連情報の収集

農林水産省 消費・安全局 動物衛生課、国際獣疫事務局（WOAH)、英国の International Collating Centre、米国のケンタッキー大学の Gluck Equine Research Center などから、国内外の伝染病関連情報を収集

ⅲ）「軽種馬防疫協議会」の運営

1．設立目的

軽種馬の自衛防疫団体。昭和 46 年の馬インフルエンザの大流行を契機に昭和 47 年に設立

2．構　成

農林水産省、農研機構 動物衛生研究部門、JRA、地方競馬全国協会、日本軽種馬協会、日本馬術連盟、他軽種馬に関係する団体で構成。事務局は JRA 馬事部防疫課

3．主な業務内容

1）軽種馬の自衛防疫に関わる事項（予防接種要領や入厩要件）についての協議
2）「馬の予防接種要領」の周知徹底
3）（公社）中央畜産会発行の「馬の健康手帳」の監修
4）国内外の防疫に関する情報の収集・広報
■「軽防協ニュース」･「軽防協ニュース速報」の作成･ 配信
■「Equine Disease Quarterly」の作成･ 配信
■「感染症テキスト」の作成･ 配布
■ホームページの管理･ 更新　⇒ www.keibokyo.com

軽種馬防疫協議会が定める「馬の予防接種要領」

1．馬インフルエンザ
初回は使用説明書に基づいて２回接種（基礎免疫）し、以降半年に１回（春季･秋季）の補強接種を実施すること。
※ 予防接種間隔が１年を越えた場合は、再度基礎免疫から実施すること。

2．日本脳炎（令和４年６月より変更）
初回は使用説明書に基づいてその年の流行期前（5 ～ 6 月）に 2 回接種（基礎免疫）し、**次年度以降は流行期前に少なくとも１回補強接種すること。**
※ 前年の接種歴がない場合は、再度基礎免疫から実施すること。

3．破傷風
初回は使用説明書に基づいて２回接種（基礎免疫）し、翌年からは年１回の補強接種を実施すること。
※ 前年の接種歴がない場合は、再度基礎免疫から実施すること。

iv）防疫関連事業に対する助成

JRA の利益剰余金の一部を活用して特別振興事業を実施。馬防疫関連のみ抜粋（令和４年度）

1．1. 馬伝染性疾病防疫推進対策事業【中央畜産会】

○育成馬等予防接種推進事業
競馬場入厩前の育成馬（1 ～ 2 歳）および生産地の繁殖牝馬（軽種＆重種）に対し、日本脳炎、破傷風、馬インフルエンザおよび馬ゲタウイルスワクチン接種費用の一部を助成。

○馬ワクチン予防接種等推進事業
競走馬以外の馬（乗用馬・農用馬等）に対し、馬インフルエンザワクチン接種費用の一部を助成。また、繁殖牝馬に対し馬鼻肺炎ワクチン（流産予防）接種費用の一部を助成。

2．馬伝染性子宮炎自衛防疫普及啓発事業【日本軽種馬協会】

○有症状繁殖牝馬・仔馬と親子関係を築いた乳母等（蔓延防止）および国内繁殖初供用牝馬（侵入防止）に対し、馬伝染性子宮炎の PCR 検査に係る費用の一部を助成。

3．馬飼養衛生管理特別対策事業【中央畜産会】

○競走馬以外の馬の飼養衛生管理体制を総合的な整備を図るため、各種講習会等を実施。

4．乗用馬防疫推進事業【全国乗馬倶楽部振興協会】

○乗馬クラブ等で飼養されている乗用馬へのワクチン接種費用の一部を助成
（日本脳炎、破傷風、馬インフルエンザ）。

5．馬伝染性貧血自衛検査推進事業【中央畜産会】

○着地検査中の輸入馬およびサーベイランスに供される競走用馬への馬伝染性貧血検査費用の一部を助成

3）国内外における馬の伝染病の発生状況

JRA 馬事部防疫課
曽根　佑

1．国内における馬の伝染病発生状況

近年の日本国内における伝染病発生状況

	馬伝染性貧血	日本脳炎	破傷風	馬パラチフス	馬鼻肺炎(流産)	馬インフルエンザ	馬伝染性子宮炎	馬ピロプラズマ症
2007	0	0	3	2	21	1061	0	0
2008	0	0	3	10	23	183	0	0
2009	0	0	4	2	27	0	0	0
2010	0	0	0	0	44	0	0	0
2011	2	0	1	0	14	0	0	0
2012	0	0	1	1	33	0	0	0
2013	0	0	0	0	35	0	0	0
2014	0	0	4	4	53	0	0	0
2015	0	0	1	0	42	0	0	0
2016	0	0	0	0	59	0	0	0
2017	0	0	3	0	27	0	0	0
2018	0	0	1	0	31	0	0	0
2019	0	0	1	0	16	0	0	0
2020	0	0	2	3	22	0	0	0
2021	0	0	0	4	18	0	0	1※
2022	0	0	1	17	25	0	0	0

（頭）

※ 2021 年　東京 2020 オリンピックの馬術競技に参加するため、
馬事公苑（バブル方式）に入厩した馬で陽性確認されたもの

2．近年の海外における伝染病発生状況

◎馬伝染性貧血

・主にアメリカ大陸、欧州で発生

◎馬鼻肺炎

・世界的に発生（呼吸器型・流産型・神経型）

・2020 年はアメリカの競馬場、2021 年はスペインの馬術大会で EHV-1

・神経型の流行がみられ、本年 2 月にもスペインの馬術大会で EHV-1 神経型の流行が見られた。国際的にも注視されている

・フランスで・アメリカでは、競馬主催者が競馬場への入厩要件としてワクチン接種を義務づけ

◎馬インフルエンザ

・2019 年 2 月にイギリスで競馬開催が 6 日間中止

◎アフリカ馬疫

・主にアフリカ

・2020 年にタイとマレーシアで発生

◎ヘンドラウイルス感染症

・オーストラリア

◎水疱性口内炎

・米国

・本年 2020 年以来 3 年ぶりの発生。9 月末時点も発生は継続している。

4）馬の輸出入検疫状況

動物検疫所門司支所検疫第２課
北島　静香

１．輸出入状況（速報値、括弧内数値は対前年比）

令和４年の用途別輸入頭数を見ると、表-1 に示すとおり繁殖用 152 頭（88.9%）、乗用 174 頭（34.1%）、競走用 216 頭（112.5%）、肥育用 3,347 頭（109.1%）であった。仕出国別では、繁殖用及び競走用はアメリカが最多で 161 頭（55.5%）、次いでイギリス 105 頭（109.4%）であった。乗用は、ベルギーが最多で 111 頭（25.4%）、次いでドイツ 40 頭（87.0%）、アメリカ 14 頭（1,400%）と続いている。肥育用においては、カナダが最多で 3,056 頭（124.8%）、フランスが 291 頭（47.0%）であった。

令和４年の１年間の輸出頭数は 113 頭（28.7%）で、そのうちの６割強が競走用馬であった（表-2）。

２．監視伝染病の摘発状況

令和４年は、カナダ産肥育用馬計 181 頭において馬インフルエンザが摘発された（表-3）。このうち、180 頭は係留延長及び経過観察を実施し、鼻腔スワブを用いた A 型インフルエンザウイルスリアルタイム RT-PCR (FluA rRT-PCR) を実施した結果、陰性となり解放された。1 頭については疾病摘発後、他の疾病により死亡した。

表-1　用途別・仕出国別輸入頭数（平成 30 年～令和４年）　　単位：頭数

用途	仕出国	H30	H31, R1	R2	R3	R4
繁殖用	アメリカ	52	59	75	98	69
	イギリス	60	38	46	62	69
	オーストラリア	18	6	15	6	7
	フランス	14	11	8	3	3
	カナダ	0	0	0	0	0
	その他の国	8	8	5	2	4
	小　計	154	122	149	171	152
乗用	ベルギー	106	110	86	437	111
	ドイツ	50	49	48	46	40
	オランダ	17	16	0	2	0
	アメリカ	8	8	1	1	14
	オーストラリア	15	16	6	13	6
	ニュージーランド	1	0	0	0	0
	フランス	2	1	1	6	2
	その他の国	13	20	9	6	1
	小　計	212	220	151	511	174

競走用	アメリカ	112	103	65	102	92
	イギリス	35	28	21	34	36
	アイルランド	26	30	30	15	30
	香港	16	12	6	17	14
	フランス	8	6	1	6	14
	アラブ首長国連邦	14	9	32	11	22
	オーストラリア	8	14	15	7	0
	その他の国	3	1	0	0	8
	小　計	222	203	170	192	216
肥育用	カナダ	3,844	3,257	1,974	2,448	3,056
	フランス	801	958	185	620	291
	小　計	4,645	4,215	2,159	3,068	3,347
その他	ベルギー	2	0	0	0	0
	小　計	2	0	0	0	0
合　計		5,235	4,760	2,617	3,942	3,889

表 -2　用途別輸出頭数（平成 30 年～令和 4 年）

単位：頭数

用途	H30	H31, R1	R2	R3	R4
繁殖用	37	47	20	15	35
乗用	9	14	3	325	3
競走用	80	64	41	54	73
その他	5	15	0	0	2
合　計	131	140	64	394	113

表 -3　輸入馬の疾病摘発状況（平成 28 年～令和 3 年）

単位：頭数

疾病名	H30	H31, R1	R2	R3	R4	合計
ピロプラズマ症	-	-	-	-	-	0
馬インフルエンザ	76	-	-	-	181	257
馬鼻肺炎	3	-	-	-	-	3
馬パラチフス	-	-	-	-	-	0
合　計	79	-	-	-	-	260

３．事例紹介（輸入馬のサルモネラ症－発生と対応について）

馬のサルモネラ症は、馬パラチフス菌によるものを除き、家畜伝染病予防法上では監視伝染病ではないものの、発症馬が下痢便中に多量の菌を排出し、汚染された餌、水、環境等が他馬への感染源となるほか、病原性の強い血清型では感染馬が死亡することも少なくない。サルモネラ属菌は人の食中毒原因菌としても知られ、本疾病は食品衛生の観点からも無視できない疾病である。動物検疫所門司支所で輸入検査を実施したカナダ産肥育用馬において、過去５年間に計６ロット10頭で馬サルモネラ症の発生を確認した。輸入者へのフィードバックにより衛生指導に役立てることを目的とし、これら発生ロットの分離菌株の薬剤耐性状況調査及び生産農場調査を実施したので報告する。

（１）輸入馬の概要及び臨床症状

いずれも１～３歳の重種馬（肥育用馬）で、令和１年から令和５年までに貨物専用機でカナダから北九州空港へ輸送されたもののうち、計10頭（計６ロット）において、消化管内容物又は直腸スワブよりサルモネラ属菌が分離された。当該馬はいずれも輸入検疫でルーチンの検査項目となっている計５項目（馬伝染性貧血、馬ウイルス性動脈炎、馬インフルエンザ、ピロプラズマ症及びトリパノソーマ症）は陰性であった。臨床症状として、係留期間中に10頭中８頭で呼吸促拍を伴う発熱及び水様性の下痢を、また、10頭中９頭で食欲不振を認めた。これら10頭中５頭は死亡した。

（２）馬のサルモネラ症　診断及び検疫対応

馬のサルモネラ症と診断した10頭の内訳は、血清型Typhimurium（ST）４頭、Enteritidis（SE）１頭及びMuenchen（SM）５頭であった。病理組織学的には大腸の粘膜上皮から固有層、リンパ小節に炎症性細胞浸潤を認め、サルモネラ免疫血清（O群）を用いた免疫染色では、炎症性細胞に一致して陽性反応を確認した。SM分離馬５頭の症状は改善傾向を示し、仕向先県に情報提供をした上で予定どおり解放した。

（３）分離菌の薬剤耐性状況調査及び追加調査

分離菌株の薬剤感受性試験（ディスク法）を実施したところ、セファゾリン、オキシテトラサイクリン及びホスホマイシンに耐性傾向を認め、アミノグリコシド系及びエンロフロキサシンは感受性であった。追加調査のため、発生ロット全頭の生産農場及び出国検疫施設情報を入手したところ、ST陽性馬４頭中３頭が農場Ａ由来であることが判明した。さらに、農場Ａでは、薬剤感受性パターンが異なるSTが同一ロットの２頭から検出されたこと、10か月後の別ロットの馬で再びSTが検出されたこと、その後、別のロットではSEも検出されていたことが判明した。農場Ｂでは１か月間のうちに輸入された２ロット５頭からSMが検出された。

（４）輸入者への情報還元

これらの調査結果は輸入者ごとにフィードバックを実施し、輸入馬のサルモネラ清浄化に役立てるよう衛生指導を実施した。輸入者からの仕向先農場への情報提供を通じて、輸入家畜の衛生向上を期待している。

5）馬用の生物学的製剤の製造状況等

農林水産省動物医薬品検査所
荻窪　恭明

1．馬用生物学的製剤の製造状況

（1）馬用ワクチンの製造状況

表１には、平成30年度から令和４年度の５年間の馬用ワクチンの製造ロット数の推移を示している。製剤名に「(シード)」と記されたものはシードロット製剤として承認されており、そのうち馬鼻肺炎（不活化）（シード)、馬ロタウイルス感染症（シード）及び破傷風トキソイド（シード）は国家検定の対象外である。一方、日脳・ゲタウイルス感染症（シード）は国家検定の対象で、マウスを使った日本脳炎力価試験が試験項目として規定されている。

表１　馬用ワクチンの製造ロット数（H30～R４）

製剤名	H29	H30	R1	R2	R3
馬インフルエンザ	2	3	3	3	3
馬鼻肺炎（不活化）（シード）	1	0	0	0	0
馬鼻肺炎（生）	1	2	1	-	-
馬鼻肺炎（生）（シード）	-	-	1	2	2
馬ロタウイルス感染症（シード）	2	1	1	1	1
日脳・ゲタウイルス感染症（シード）	1	1	1	2	1
馬インフルエンザ・日本脳炎・破傷風トキソイド	3	4	2	4	3
破傷風トキソイド（シード）	1	2	2	4	2
馬ウイルス性動脈炎	1	0	1	0	1

表２には、各ワクチンの製造数量の推移を示している。馬鼻肺炎については、令和２年度に（生）及び（生）（シード）が製造されたが、令和３年度以降は（生）（シード）のみとなった。そのほかのワクチンは、おおむね安定した量の生産が行われている。

表２　馬用ワクチンの製造数量（H30 ～ R ４）

製剤名	単位	H29	H30	R1	R2	R3
馬インフルエンザ	mL	37,189	52,482	56,375	61,943	62,639
馬鼻肺炎（不活化）（シード）	mL	11,912	0	0	0	0
馬鼻肺炎（生）	dose	28,038	29,881	31,515	-	-
馬鼻肺炎（生）（シード）	dose	-	-	8,300	40,842	42,152
馬ロタウイルス感染症（シード）	mL	16,920	20,360	19,300	9,600	28,810
日脳・ゲタウイルス感染症（シード）	mL	53,940	53,835	53,475	73,140	60,753
馬インフルエンザ・日本脳炎・破傷風トキソイド	mL	50,249	81,353	39,364	80,921	57,055
破傷風トキソイド（シード）	mL	2,260	27,820	21,740	29,480	20,680
馬ウイルス性動脈炎	mL	3,135	0	7,180	0	3,415

（２）馬用診断液及び血清の製造状況

表３には、平成 30 年度から令和４年度の５年間の馬用診断液及び血清の製造ロット数及び製造量の推移を示している。

馬伝染性貧血診断用沈降反応抗原については、平成 29 年の我が国における本病の清浄性の確認、平成 30 年以降の家畜伝染病予防法に基づく検査の縮小により、令和５年３月末で販売終了になった。ただし、国内の動物検疫や清浄性維持確認のため、本製剤と同等の性能を有する海外製の試薬を検査に使用することとされている。

馬パラチフス診断用菌液及び破傷風抗毒素は、おおむね安定した量の生産が行われている。

表３　馬用診断液及び血清の製造ロット数（H29 ～ R ３）（カッコ内は製造量）

製剤名	単位	H30	R1	R2	R3	R4
馬伝染性貧血診断用沈降反応抗原	(検体)	1 (20,880)	1 (4,260)	3 (14,500)	1 (3,020)	0 (0)
馬パラチフス診断用菌液	(mL)	0 (0)	1 (1,710)	0 (0)	1 (1,870)	1 (1,635)
破傷風抗毒素	(mL)	1 (19,780)	2 (24,480)	2 (33,840)	1 (22,020)	1 (22,700)

２．馬インフルエンザワクチンの製造用株選定

（１）2021 年７月８日と 2022 年７月７日に開催された国際獣疫事務局（WOAH）の馬インフルエンザ専門家会議において、馬インフルエンザのサーベイランスとワクチン構成に関して以下のとおり報告（概要）された。

① 2020 年４月から 2022 年７月にかけて世界的に発生している馬インフルエンザは、中国で検出された H3N8 亜型クレード２の１株を除き、全てが H3N8 亜型フロリダ亜系統クレード１によるものである。

②その HA 遺伝子は WOAH 推奨株と比較して変異が徐々に蓄積しているが、中和試験で評価する限りワクチンウイルスと抗原的に近縁であることが示されている。

③ワクチンは、フロリダ亜系統のクレード１とクレード２の両方を含むべきである。

（2）このため、令和4年12月に開催された動物用インフルエンザワクチン国内製造用株選定委員会(メール会議)において、事務局からは、我が国のワクチンの製造用株は、フロリダ亜系統のクレード1であるA/equine/Ibaraki/1/2007と、フロリダ亜系統のクレード2であるA/equine/Yokohama/aq13/2010であることから、現時点でワクチン製造用株の変更を必要とする知見はないと考えられる旨を提案した。

（3）その結果、本委員会としては、馬インフルエンザ不活化ワクチン及び馬インフルエンザ不活化・日本脳炎不活化・破傷風トキソイド混合（アジュバント加）ワクチンの製造用株を現時点で変更する必要はないとの結論に至った。

（参考）動物用インフルエンザワクチン国内製造用株選定委員会

1　委員会の趣旨

抗原が変異しやすいインフルエンザウイルスに迅速に対応し、的確なワクチン製造用株を供給できるよう、野外流行株の情報収集及び情報解析に基づくワクチン株の定期的な見直し及び製造用株の選定が必要とされている。

このため、株選定委員会を動物医薬品検査所に設置し、鳥インフルエンザ（油性アジュバント）不活化ワクチン及び馬インフルエンザ不活化ワクチンの製造用株について、定期的な見直し及び製造用株の選定を行い、常に野外流行株に有効なインフルエンザワクチンを確保する。

2　委員会委員

伊藤　壽啓：鳥取大学農学部共同獣医学科獣医公衆衛生学研究室　教授(委員長)
内田　裕子：農研機構動物衛生研究部門人獣共通感染症研究領域新興ウイルスグループ
　　グループ長
河合　一洋：麻布大学獣医学部獣医学科獣医衛生学研究室　教授
迫田　義博：北海道大学大学院獣医学研究院微生物学教室　教授
根本　学　：日本中央競馬会競走馬総合研究所分子生物研究室　研究役
堀本　泰介：東京大学大学院農学生命科学研究科獣医学専攻獣医微生物学教室　教授

４．馬の防疫に対する都道府県の現状

4．馬の防疫に対する都道府県の現状

1）馬の防疫に関する北海道日高管内の現状

北海道日高家畜保健衛生所
澤　結子

1　馬の飼養状況

令和 4 年 2 月 1 日現在

	軽種馬		重種馬		その他		合計	
	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数
日高町	158	6,211	5	16	30	115	165	6,342
平取町	23	731	4	29	7	28	30	788
新冠町	130	3,799	5	13	15	47	132	3,859
浦河町	175	4,236	2	6	15	62	177	4,304
様似町	22	373	0		6	14	22	387
えりも町	3	44	0		5	16	7	60
新ひだか町	194	5,096	6	33	28	196	208	5,325
総計	705	20,490	22	97	106	478	741	21,065

※家畜伝染病予防法第 12 条の 4 に基づく定期報告より

2　馬の防疫実績（令和 4 年度）

（1）輸入馬着地検査（法 51 条)：134 頭 (種雄 4 頭、繁殖雌 68 頭、競走 62 頭）

※馬伝染性貧血、馬パラチフス、馬鼻肺炎、馬インフルエンザ、馬ウイルス性動脈炎を検査

3　馬感染症の発生状況

（1）馬鼻肺炎（令和 4 年 10 月～令和 5 年 3 月）

8 戸 9 頭で流産・生後直死が発生（7 戸は単発、1 戸は継続発生）

（前年の分娩シーズン：12 戸 20 頭（7 戸単発、5 戸継続発生）

（2）ロドコッカス・エクイ感染症（令和 5 年 2 月～ 9 月）

死亡：18 頭、呼吸器病：84 頭、その他：12 頭（関節炎等）

（3）ローソニア感染症（令和 4 年度）

死亡：なし、下痢：2 戸 2 頭（糞便）

（4）サルモネラ症（令和 4 年度）

非定型 *S.* Typhimurium (4:i:-) による当歳馬の死亡が 2 事例発生。

4　馬の病性鑑定検査頭数（令和４年度）

	令和4年									令和5年			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
死亡原因	5	14	14	7	4	4	2	1			1	7	59
流産原因	21	10				10	20	41	36	68	22	22	250
生後直死原因	16	4	2					1		1	12	23	59
呼吸器病原因	26	53	44	10	6	3			1		2	11	156
下痢原因	5	6	7	3	2	3	9	2		2	1	3	43
疾病原因	7	11	11	4	7	4	8	20	6	1	6	7	92
生殖器感染症	10	7	2	2			4		1		5	17	48
その他						18		4		2		1	25
上がり馬ERV-CF	4	2				5	3	14	9	5	2	2	46
健康検査	91	83	144	140	149	104	106	242	27	178	175	177	1616
種畜･種畜候補		1	1	45	117	51			26	14	2	3	260
総計	185	191	225	211	285	202	152	325	106	271	228	273	2654

5　情報提供：ロドコッカス・エクイ感染症

令和４年６月28日よりロドコッカス・エクイによる肺炎と診断され約２週間治療を受けていた当歳馬が令和４年７月13日に起立不能、翌日廃用となり、当所で病性鑑定を実施。剖検にて、肺に器質化した膿瘍が散見された他、第11～13胸椎の脊髄腔に、脊髄を左右から挟み込むように５×20mm大の膿瘍がみられ（図）、同部から *Rhodococcus equi* を分離。病理組織検査において、第12胸椎の骨髄では正常な造血組織の一部を置換するように膿瘍が形成されていた。また、同部の脊髄では腹角神経細胞の中心性色質融解が散見され、軸索の腫大がみられた。膿瘍による脊髄の圧迫が起立不能の原因と考えられた。

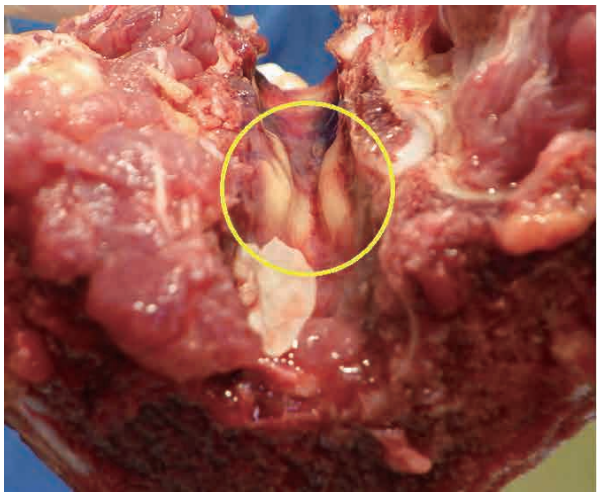


図　第11～13胸椎脊髄腔内の膿瘍（丸囲み）

2）馬の防疫に関する北海道胆振管内の現状

北海道胆振家畜保健衛生所
宝達　美穂

1．馬の飼養状況（令和５年２月１日現在）

市町村	軽種		重種		その他		計	
	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数
室蘭市			1	3	1	3	1	6
苫小牧市	5	657	2	5	6	99	8	761
登別市	4	83			9	34	12	117
伊達市	2	64			7	19	9	83
豊浦町	1	20	1	2	1	2	3	24
壮瞥町								
白老町	6	152	3	7	15	43	19	202
厚真町	2	77	2	3	2	3	6	83
洞爺湖町	1	107			1	9	2	116
安平町	18	2,698	2	35	12	59	27	2,792
むかわ町	17	353	4	9	7	23	24	385
合計	56	4,211	15	64	61	294	111	4,569

2．馬の防疫実績（令和４年度）

輸入馬の着地検査：8 カ国 79 頭（繁殖用 42 頭、競走用 30 頭、乗用 7 頭）

※精密検査として馬伝染性貧血及び馬ウイルス性動脈炎を検査

輸出検疫における情報提供：動物検疫所からの「輸出動物の飼養場所及びその周辺における監視伝染病の発生状況等」の照会に対し、回答

3．馬感染症の発生状況

馬鼻肺炎（流産型）令和４年秋～令和５年春：3 戸 3 頭発生

4．馬の病性鑑定（令和４年度）

流産原因	寄生虫	馬パラチフス※			馬伝染性貧血※
		種畜	入厩	販売	
13	1	13	2	7	1

※全て陰性

5．馬伝染性子宮炎検査状況（令和４年度）（全頭陰性）

国内繁殖初供用牝馬：171 頭、有症状繁殖牝馬：2 頭、種牡馬：47 頭

3）馬の防疫に関する青森県の現状

青森県十和田家畜保健衛生所
大澤　光紗

1　馬の飼養状況（令和４年２月１日現在）

（１）飼養戸数・頭数（未確定）　（単位：戸、頭）

区分	家保										合計（実数）	
	青森		八戸		十和田		むつ		つがる			
	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数
軽種馬	2	2	13	77	18	178	0	0	1	1	32	258
農用馬		4	3	4	6	18	5	44	9	1,079	23	1,149
その他		28	15	114	41	328	5	24	18	235	79	729
合計（実数）	10	34	28	195	55	524	9	68	22	1,315	124	2,136

2　馬の防疫実績（令和４年度）

（１）家畜伝染病予防法に基づく検査状況

区分	家保					合計
	青森	八戸	十和田	むつ	つがる	
馬パラチフス	3	52	25	12	1	93
馬鼻肺炎		20	10			30

（２）輸入馬の着地検査状況

年月	用途	頭数
2022.4.24	肥育	99 頭
2022.5.3	肥育	90 頭
2022.7.31	肥育	99 頭
2023.3.18	肥育	99 頭

3　馬の感染症の発生状況

平成 30 年度　１戸１頭で馬鼻肺炎

4　馬の病性鑑定（令和４年度）

不妊１例：子宮灌流液
（*Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus*）
死産１例：肝臓破裂、馬鼻肺炎陰性、馬パラチフス陰性
糞便１例：削痩、虫卵は検出されたが少数

4）馬の防疫に関する山形県の現状

山形県庄内家畜保健衛生所
川久保　和希

1．馬の飼養状況（令和５年２月１日現在）

地域	村山	最上	置賜	庄内	合計
農場数	19	4	9	10	42
頭数	97	20	43	43	203

2．馬の防疫実績

（１）令和４年度

実績なし

（２）令和３年度

輸入馬の着地検査　　１件１頭（最上）

3．馬感染症の発生状況（令和４年度）

なし

4．馬の病性鑑定（令和４年度）

なし

5）馬の防疫に関する福島県の現状

福島県会津家畜保健衛生所
武田　枝理

1．馬の飼養状況（令和４年２月１日現在）

	中央	県北	会津	相双	計
戸数	15	23	10	68	116
頭数	435	114	288	204	1,041

2．馬の防疫実績（令和４年度）

（１）輸入馬着地検査

	中央	県北	会津	相双	計
頭数	8	0	0	0	8

（２）馬伝染性貧血検査

	中央	県北	会津	相双	計
頭数	8	0	0	0	8

3．馬感染症の発生状況（令和４年度）

なし

4．馬の病性鑑定（令和４年度）

なし

6）馬の防疫に関する新潟県の現状

新潟県下越家畜保健衛生所
森山　友恵

1．馬の飼養状況（令和４年２月１日現在）

	中央	下越	中越	上越	佐渡	計
戸数	7	9	2	1	1	20
頭数	53	37	7	4	5	106

用途は展示４頭、その他はすべて乗用または愛玩

2．馬の防疫実績（令和４年度）

実績なし

3．4．馬感染症の発生状況および馬の病性鑑定（令和４年度）

病性鑑定日	依頼内容等	分離菌
R5.3.27	呼吸器病２頭 （鼻腔スワブ１検体、血液２検体）	*Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus*

7）馬の防疫に関する栃木県の現状

栃木県県北家畜保健衛生所
田野實　洋輔

1．馬の飼養状況（令和５年２月１日現在）

区分	県央家保管内	県南家保管内	県北家保管内	合計
戸数	32	14	31	77
用途	乗用　11戸 愛玩展示　20戸 繁殖　1戸	乗用　8戸 愛玩展示　5戸 競走　1戸	乗用　17戸 愛玩展示　11戸 競走　3戸	乗用　36戸 愛玩展示　36戸 競走　4戸 繁殖　1戸
頭数	390	308	353	1,051

2．馬の防疫実績（令和４年度）

（１）馬伝染性貧血検査

区分	県央家保管内	県南家保管内	県北家保管内	合計
頭数	3	6	0	9

（２）輸入馬の着地検査

区分	県央家保管内	県南家保管内	県北家保管内	合計
頭数	10	7	0	17

3．馬感染症の発生状況（令和４年度）

なし

4．馬の病性鑑定（令和４年度）

なし

8）馬の防疫に関する山梨県の現状

山梨県東部家畜保健衛生所
外川　真之将

1．馬の飼養状況（令和５年２月１日現在）

家保	東部		西部	
	戸数	頭数	戸数	頭数
乗用馬	21	126	43	398
肥育馬	1	1	3	41

2．馬の防疫実績（令和４年度）

輸入馬の着地検査　７頭

※全頭に対し馬伝染性貧血の検査を実施

3．馬感染症の発生状況（令和４年度）

なし

4．馬の病性鑑定（令和４年度）

なし

9）馬の防疫に関する埼玉県の現状

埼玉県熊谷家畜保健衛生所
吉田　歩

1．馬の飼養状況（令和５年２月１日現在）

家保	中央		川越		熊谷		合計	
	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数	戸数	頭数
乗馬	10	337	22	351	8	149	40	837
競走馬	1	524	0	0	0	0	1	524
愛玩	13	18	7	9	21	29	41	56
食用	0	0	0	0	0	0	0	0
計	24	879	29	360	29	178	82	1417

2．馬の防疫実績（令和４年度）

（単位：頭）

	中央	川越	熊谷
馬伝染性貧血	0	3	0
馬パラチフス	0	0	0

3．馬感染症の発生状況（令和４年度）

なし

4．馬の病性鑑定（令和４年度）

なし

10）馬の防疫に関する東京都の現状

東京都家畜保健衛生所
穴水　真奈

1．馬の飼養状況（令和５年２月１日現在）

地域	戸数	用途	頭数	その他
23 区	24 戸	乗用馬、競走馬	900 頭	
西多摩	4 戸	乗用馬	28 頭	
南多摩	13 戸	乗用馬	291 頭	
北多摩	10 戸	乗用馬	127 頭	
島しょ	4 戸	乗用馬	17 頭	

2．馬の防疫実績（令和４年度）

着地検査	9 回（2 戸）
飼養衛生管理基準指導	2 回
輸出検査場所指定（調査同行）	1 回
馬伝染性貧血検査	4 頭（全て着地検査時に実施）

3．馬感染症の発生状況（令和４年度）

なし

4．馬の病性鑑定（令和４年度）

なし

11）馬の防疫に関する岐阜県の現状

岐阜県中央家畜保健衛生所
北村　夕子

1．馬の飼養状況（令和４年２月１日現在）

地域	中央	中濃	東濃	飛騨	計
戸数	29	20	16	12	77
頭数	645	78	175	26	924

2．馬の防疫実績（令和４～５年度）

輸入馬の着地検査

令和４年度：４頭

令和５年度（４～９月）：３頭

3．馬感染症の発生状況（令和４～５年度）

令和４年度：０件

令和５年度（４～９月）：０件

4．馬の病性鑑定（令和４～５年度）

令和４年度：０件

令和５年度（４～９月）：０件

12）馬の防疫に関する愛知県の現状

愛知県西部家畜保健衛生所尾張支所
沼田　正純

1．馬の飼養状況（令和５年２月１日現在）

地域	西部	尾張	中央	豊田加茂	東部	設楽	県計
農場数	18	38	22	11	10	7	106
頭数	114	1,065	118	170	44	10	1,521

2．馬の防疫実績（令和４年度）

（１）家畜伝染病予防法に基づく検査

なし

（２）輸入馬の着地検査

７件７頭（乗用７頭）

3．馬感染症の発生状況（令和４年度）

なし

4．馬の病性鑑定（令和４年度）

なし

13）馬の防疫に関する三重県の現状

三重県北勢家畜保健衛生所
市川　雄貴

1．馬の飼養状況（令和５年２月１日現在）

家保名	北勢	中央	伊賀	南勢	紀州	合計
戸数	22	5	14	12	3	56
頭数	340	35	210	39	5	629

2．馬の防疫実績（令和４年度）

馬伝染性貧血検査（輸入馬自主検査）

家保名	北勢	中央	伊賀	南勢	紀州	合計
戸数	3	0	0	0	0	3

3．馬の感染症の発生状況（令和４年度）

なし

4．馬の病性鑑定（令和４年度）

なし

14）馬の防疫に関する兵庫県の現状

淡路家畜保健衛生所
古本　茜

1．馬の飼養状況（令和５年２月１日現）

家保	姫路	朝来	淡路	合計
戸数	48	3	12	63
頭数	1,802	17	218	2,037

2．馬の防疫実績

年度	家保	件数	内要
令和３年	姫路	11	輸入馬着地検査
〃	淡路	1	輸入馬着地検査
令和４年	姫路	10	輸入馬着地検査
〃	淡路	4	輸入馬着地検査

3．馬感染症の発生状況

年度	家保	件数	内要
令和２年	姫路	1	破傷風

4．馬の病性鑑定

令和３年度

家保	検査頭数	検査結果
姫路	1	血液検査（異常なし）
	4	馬伝染性貧血（異常なし）
	3	馬パラチフス（異常なし）
淡路	1	糞便検査（異常なし）

令和４年度

家保	検査頭数	検査結果
姫路	2	馬伝染性貧血（異常なし）
朝来	2	血液検査（異常なし）
	2	馬伝染性貧血（異常なし）
淡路	1	糞便検査（異常なし）

15）馬の防疫に関する鹿児島県の現状

鹿児島県姶良家畜保健衛生所
岩元　幸江

1．馬の飼養状況（令和５年２月１日現在）

家保	飼養戸数	飼養頭数				
		小計	農用馬	軽種馬	乗用馬	その他
鹿児島中央	17	82	0	15	37	30
熊毛支所	1	2	0	0	0	2
大島支所	4	9	3	0	4	2
徳之島支所	1	2	0	0	0	2
南薩	6	144	123	1	19	1
北薩	11	90	17	0	17	56
姶良	16	244	0	6	45	193
曽於	11	35	0	20	0	15
肝属	7	100	0	84	14	2
計	74	708	143	126	136	303

2．馬の防疫実績（令和４年度）

（１）家畜伝染病予防法に基づく検査状況

疾病	中央	南薩	北薩	姶良	曽於	肝属	計
馬伝染性貧血	0	0	1	0	0	0	1
馬パラチフス	0	0	0	0	3	1	4
馬インフルエンザ	0	2	0	0	0	0	2

（２）輸入馬の着地検査状況

家保	件数	頭数	結果
北薩	1	1	健康

3．馬感染症の発生状況（令和４年度）

なし

4．馬の病性鑑定（令和４年度）

なし

５．馬感染症研究会出席者名簿

5．馬感染症研究会出席者名簿

1．国立国際医療研究センター・研究所・国際ウイルス感染症研究センター

ウイルス感染動態研究部	山吉　誠也

2．農業・食品産業技術総合研究機構　動物衛生研究部門

	勝田　賢
	川嶌　健司

3．農林水産省　消費・安全局　動物衛生課

	山木　陽介

4．農林水産省　動物検疫所

北海道・東北支所胆振分室	菊池　優斗
羽田空港支所検疫第１課	牧野　遙
神戸支所検疫課	森口　優佳
門司支所検疫第２課	北島　静香

5．農林水産省　動物医薬品検査所

	荻窪　恭明

6．中央畜産会

	向井　清孝
	高木　昌美

7．都道府県・家畜保健衛生所

北海道日高家畜保健衛生所	澤　結子
北海道胆振家畜保健衛生所	宝達　美穂
青森県十和田家畜保健衛生所	大澤　光紗
山形県庄内家畜保健衛生所	川久保　和希
福島県会津家畜保健衛生所	武田　枝理
新潟県下越家畜保健衛生所	森山　友恵
栃木県県北家畜保健衛生所	田野實　洋輔
山梨県東部家畜保健衛生所	外川　真之将
埼玉県熊谷家畜保健衛生所	吉田　歩
東京都家畜保健衛生所	穴水　真奈
岐阜県中央家畜保健衛生所	北村　夕子
愛知県西部家畜保健衛生所尾張支所	沼田　正純
三重県北勢家畜保健衛生所	市川　雄貴
兵庫県淡路家畜保健衛生所	古本　茜
鹿児島県姶良家畜保健衛生所	岩元　幸江

8．日本中央競馬会

理事	菊田　淳
馬事部	内藤　裕司
	栗本　慎二郎
	曽根　佑
	和久野　愛
	伊藤　瑛基
競走馬総合研究所	笠嶋　快周
	吉田　年伸
	山中　隆史
	田邉　草平
	福田　健太郎
	山﨑　洋祐
	近藤　高志
	上野　孝範
	丹羽　秀和
	木下　優太
	岸　大貴
	辻村　行司
	根本　学
	坂内　天
	上林　義範

馬飼養衛生管理特別対策事業

日本中央競馬会畜産振興事業

地方競馬全国協会畜産振興補助事業

公益社団法人 中央畜産会

〒101-0021　東京都千代田区外神田2丁目16番2号

TEL 03-6206-0832　FAX 03-3256-9311